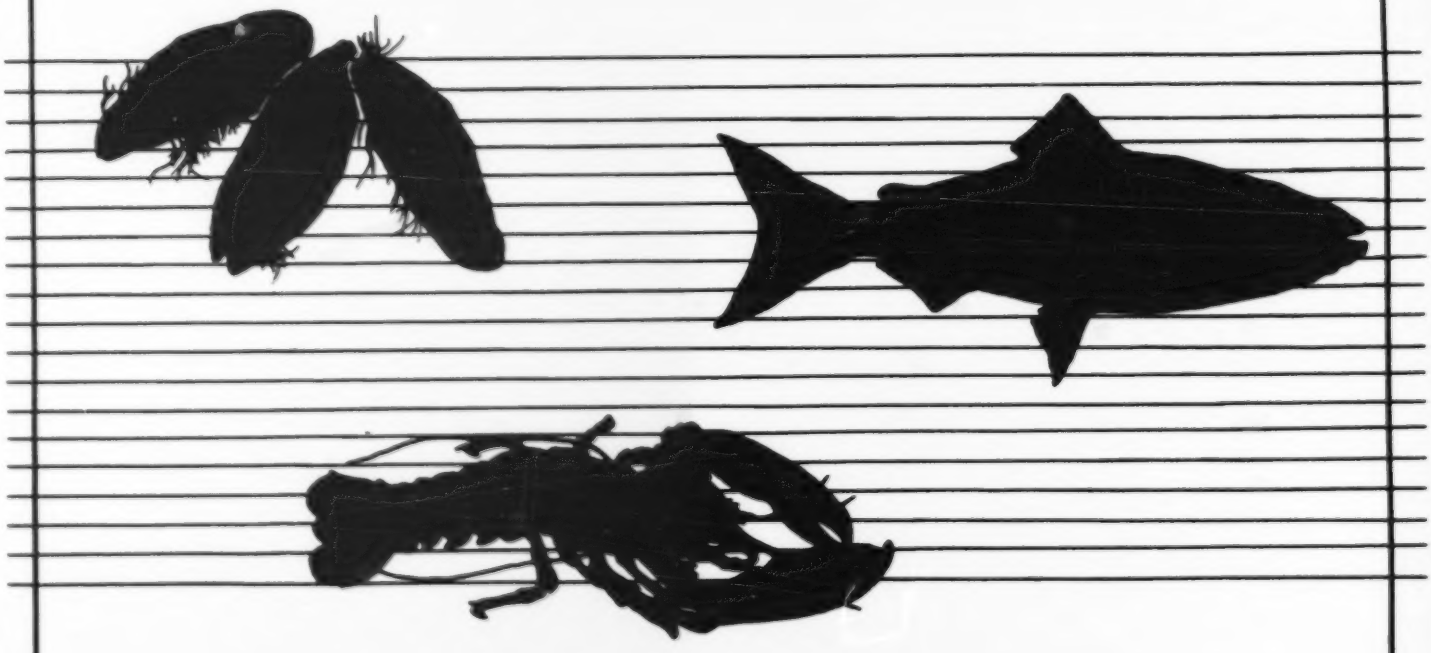
Fisheries and Oceans | Pêches et Océans

DEVELOPING AQUACULTURE IN CANADA

A Discussion Paper



Canada

PREFACE

This discussion paper on Canadian aquaculture was prepared by the federal Department of Fisheries and Oceans (DFO) for review with Provincial Government officials as one of several agenda items at the following meetings:

Sept. 18/85 Regina	Federal-Provincial Freshwater Fisheries Committee (comprising DFO, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario and the North-west Territories)
Oct. 18/85 Mont Ste. Marie	Federal-Provincial Atlantic Fisheries Committee (comprising DFO, Quebec, New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island, and Newfoundland and Labrador)
Oct. 22/85 Vancouver	Federal-Provincial British Columbia Fisheries Committee (comprising DFO and British Columbia)

In those meetings, there was general agreement that DFO and the provinces should work closely to facilitate the development of the commercial aquaculture industry in Canada. Follow-up discussions have been ongoing to sort out the basis for that cooperation, as well as specific initiatives in each Province.

This document is now being released because of the growing public interest about the potential for the aquaculture industry in Canada. DFO is also releasing a statistical document entitled *"Private Sector Aquaculture Production and Value in Canada: An Overview"*.

TABLE OF CONTENTS

Page

1. INTRODUCTION 5
2. CANADIAN INDUSTRY 6
3. RECENT REQUESTS OF THE DOMESTIC INDUSTRY 8
4. AGENDA FOR CANADIAN AQUACULTURE DEVELOPMENT 9

ANNEX I FEDERAL ASSISTANCE 11

ANNEX II THE LEGISLATIVE FRAMEWORK 13

DEVELOPING AQUACULTURE IN CANADA

1. INTRODUCTION

Aquaculture is defined as the cultivation and harvesting (farming) of finfish, shellfish and aquatic plants. In Canada, there has been commercial production of salmon, trout, tuna, oysters and mussels as well as the production of some species for pay-angling. Other species, including clams, abalone, lobsters, herring, sablefish, walleye and Irish moss are advancing through the pilot-scale stage.

Dwindling stocks of ocean fisheries, limitations on traditional fishing resources resulting from overfishing, the Law of the Sea, and the effects of pollution on natural habitats for fish and shellfish have spurred the growth of aquaculture production in many countries.

World aquaculture production increased rapidly from an estimated 6.1 million tonnes in 1975 to 9 million tonnes in 1981. Aquaculture production in 1981 was equivalent to about ten per cent of the global production of fishery products. It is estimated that Asia accounted for about 5 million tonnes of the 1981 world total. Leading aquaculture producers were Japan, 1 million tonnes accounting for 10 per cent of that country's edible seafood production, and China, over 2 million tonnes accounting for 25 per cent of its fish and seafood production.

Substantial growth of aquaculture production has also occurred in recent years in western Europe, particularly in Norway, Holland, France and Spain.

Aquaculture has become an increasingly significant component of production of edible fish and seafood in the United States, consisting of over 200,000 tonnes (in excess of 12 per cent of all fish and seafood production in 1983). Led by the farm production of catfish, U.S. aquaculture output increased by over 200 per cent between 1980 and 1983, while landings from the wild fisheries were virtually unchanged during the same period.

In comparison, the development of aquaculture in Canada has been more limited and slower. However, development is progressing in all regions — notably with: salmon, trout and oysters in British Columbia; trout in the Prairies, Ontario and Quebec; lobster in Quebec; and, salmon, mussels and oysters on the Atlantic coast. Canadian sales of commercially produced aquaculture finfish and shellfish are estimated to be more than 6,000 tonnes, compared with 1983 wild fisheries landings of 1.24 million tonnes.

The lower level of Canadian aquaculture development, relative to other countries, can be attributed to a number of factors such as environmental conditions and wild fisheries resources. Unlike certain countries (e.g. Holland, Spain and France), Canada has a large wild fishery which has, with some exceptions, been expanding during the past several years.

The wild fishery in Canada focuses on a very wide range of species and products (from low-priced to high-priced). Because of seasonal factors relating to wildfish reproduction and the Canadian climate — the wild fishery is, for many species, able to provide fresh fish and shellfish to the market only during certain months of the year and, as a consequence, it sells the preponderance of its output in other forms (e.g. frozen, salted, processed, canned). In contrast, commercial aquaculture in Canada focuses on a much narrower range of species, usually of a high-priced variety, and almost exclusively on the fresh food market. With controlled production techniques, Canadian aquaculture operations can turn out their product twelve months of the year and continuously deliver it in a fresh form to the market. The peak market period for aquaculture products, however, is at the time when fresh products are not readily available from the wild fishery.

In recent years, aquaculture has attracted much greater interest in Canada because of:

- the demonstrated success of aquaculture in many other countries;
- a strong and increasing market demand in Canada and export markets for an assured supply of quality fresh fish and seafoods;
- opportunities in Canada for the replacement of aquaculture imports (e.g. Norwegian salmon, Idaho trout);
- the employment and income which aquaculture generates, particularly in small coastal communities — as well as in a number of inland communities;
- the challenge of developing and applying the advances of science and technology to improve the quality of a basic resource and to create new economic opportunities;
- new developments in R & D, fish health and feed supply which have demonstrated the viability of the aquaculture of certain species (e.g. lobster);
- the growing interest in pay-angling aquaculture of freshwater fish near metropolitan centres;
- the recognition of the role for aquaculture in providing some stock for wild fisheries; and
- interest in the contribution that aquaculture can make to the support of the recreational and Native fisheries.

The experience to date with the farming of various species in other countries gives rise to a number of observations which are relevant to the Canadian situation:

- while warm-water aquaculture may be more prevalent, some forms of cold-water aquaculture can also thrive; the farming of salmon in Norway has been a major success; in the last four years, there has been a 400 per cent increase in output, resulting in total employment of 1,500-2,000;
- although the industry has grown rapidly world-wide, there also have been many failures (including Canadian ones);
- even the most successful developments have experienced a relatively lengthy period of slow growth; this was due to: environmental concerns; the frequent requirement for long term research into disease control, feed and broodstock development; difficulty of technology development and applications; and the time required to develop viable farms and supportive attitudes;
- the initiative for most commercial fish farms has come from the private sector; the success of these ventures has largely been dictated by their strength, organization, planning, and marketing; industry associations have been instrumental in giving small ventures more market strength;
- government support has often been very important; the key areas have been in the high-cost pre-production stage of research in genetics, disease control, feed development and facilities design; in some countries, government grants have sustained smaller operations for some period of time;
- many of the smaller or medium-sized farming operations which have been owner-operated and specialized are among the most successful ventures; and
- well organized, informed and disciplined approaches to marketing have been essential.

In the 1980s, aquaculture is one of the few areas of the food sector where there appears to be significant potential for new growth. The basic challenge will be for the aquaculture industry and new investors to identify the most promising market opportunities and to exploit them.

2. THE CANADIAN INDUSTRY

Brief Historical Overview

The priorities for development of the aquaculture industry in the 1980s must be built upon the successes to date and there is now much interest in the lessons to be learned from those who pioneered this industry in Canada. This covers a considerable time span. By the mid-1920s, the federal government had a wide network of hatcheries across Canada, including ones for salmon, trout, lobsters and shad. By 1930, many federal hatcheries were closed or transferred to the provincial governments that would take them. This led to many inconsistencies between regions in Canada.

Newfoundland has never had government hatcheries but a significant amount of salmon enhancement planning has taken place and commercial aquaculture is only now being initiated. A network of mostly federal salmon and trout hatcheries was established long ago in the Atlantic provinces and several of these hatcheries have since been upgraded. Quebec had a large network of leaseholds (e.g. private lakes) which gave rise to the need for private hatcheries in addition to several government facilities. Ontario also acquired and built up an extensive provincial hatchery network; similarly Manitoba, Saskatchewan and Alberta operated hatcheries for many years. The Province of British Columbia had hatcheries in support of inland fisheries and steelhead trout. Extensive development of salmon hatcheries in B.C. followed the introduction of the Salmonid Enhancement Program of the 1970s, a joint federal/provincial initiative.

In recent years, Nova Scotia and Quebec have enacted legislation to deal with aquaculture. Some other provinces are now considering new legislation in this area.

Since the beginning of the commercial aquaculture industry in Canada, aquaculture ventures have included: the production of rainbow trout in hatcheries, farms, and ponds; grow-out of Atlantic, coho, and chinook salmon in sea-pens; off-bottom rearing of oysters and mussels; depuration of clams; hatching and growing of abalone; impoundments of herring and sablefish; and on-shore rearing and holding of lobsters and Irish moss.

The trout aquaculture industry has had some considerable success and this can be attributed to both the advanced infrastructure and state of the skills and technologies. Most units now work closely with government agencies, and many have close ties to expertise in universities and laboratories. Reliab' feed suppliers, disease certifications, together with establishe. track records have reduced risks. The technology of freshwater trout culture is also less complex than that of saltwater salmon culture.

Several salmon farms in the coastal areas of Canada have experienced problems over time, particularly when they over-capitalized, striving for large vertically integrated operations, and used "off-the-shelf" expertise. Other major problems have related to financial planning and disease prevention. At the present time, however, this sector of the industry is attracting much new investment and the prospects for expansion are particularly bright.

Over time, there has been much effort on shellfish culturing. In Atlantic Canada, the focus has been on rehabilitating oyster beds and today there are some 2000 leases for oyster

culture. The oyster industry in the Atlantic region has had limited successes but a diversification and turnaround can now be noted. This has required technical support from both levels of government, in innovation and improvement of market opportunities.

Allied industries supplying foodstuffs, diagnostic services, vaccines, design services, etc. are growing, with many, such as the fish feed manufacturing industry striving to achieve economies of scale. Similarly, colleges and universities are developing new training and research programs. Governments continue to provide assistance to the industry, although the nature of the response varies greatly across the country. Annex I identifies federal programs which have provided some assistance to the industry.

There are about 1,000 licensed commercial aquaculture operations in Canada and about 4,000 private (hobby) fish culturists, located primarily in the prairie provinces. In 1984, commercial aquaculture production was estimated at over 6,000 tonnes with a value of approximately $15 million. Trout farming is an established industry in several provinces, but much of the immediate growth in aquaculture production is expected to take place in coastal waters of the Atlantic and Pacific where the primary focus is expected to be on oyster, mussel and salmonid culture.

Resource-based recreation is the fastest growing demand on Canada's natural resources and a growing portion of recreational fishing in North America is being supported by the restocking programs associated with aquaculture. Hence the recreational fishing industry in Canada is also providing a stimulus to aquaculture development.

Native people, especially in B.C., have already expressed considerable interest in participating in the developing aquaculture industry in Canada. Their traditions and continuing dependence on hunting and fishing activities make many Native communities and individuals particularly well suited to participate in this new industry. Aquaculture has the potential to provide concrete opportunities for much needed job creation and incomes within Native communities.

Market Potential

It is believed that between 80 and 90 per cent of Canada's current output of commercial aquaculture products is consumed domestically. About 10 per cent of the output is sold in the United States and these exports include: some trout (probably less than 100 tonnes per annum); small quantities of B.C. and Atlantic salmon; and about 10 per cent of our production of oysters.

At this stage in our aquaculture industry's development, it appears that the sales potential is centered on the domestic market and a few other markets (U.S. and Western Europe) which have been emerging as our customers. It also seems likely that the medium term growth will be concentrated on blue mussels, Atlantic and Pacific salmon, and Atlantic and Pacific oysters.

a) Medium Term

This section of the report deals with the medium term production and sales potential for Canadian aquaculture products. The views presented are essentially based on discussions with the trade since little is available in the form of "hard" data because:

- Canadian aquaculture production is dispersed over a wide geographic area and is fragmented among numbers of small producers. No single system of data collection is in place.
- For the most part, domestic export statistics do not treat aquaculture products as a separate item. Such products are included in the export data under "freshwater fish" or "other".
- Many aquacultured fish products are sold in very small quantities, as compared with wild fish species, so they are often not recorded separately in the trade statistics of importing countries.

Given the data limitations described above, plus the risk in trying to anticipate how the private sector will respond to market opportunities over the next five years, the following estimates of the sales potential are provided for discussion purposes on the understanding that they represent one view of the potential. The estimates deal with the major aquacultured commercial food fish and shellfish species which are presently being produced in Canada but exclude those species which are grown for purposes of wild stock enhancement and pay-angling.

MEDIUM TERM SALES POTENTIAL

Major Species	Estimated 1984 Canadian Production (in tonnes)	Estimated 1990 Potential (in tonnes)
Blue Mussels	950	2,000*
Trout	1,800	2,500
Salmon - Atlantic	300	2,000
- Pacific	100	2,000
Oysters	2,800*	6,000*
Tuna	50	N.A.
Total	**6,000**	**14,500**

* *Weight in shell*

With respect to blue mussels, it is expected that at least half of the sales in 1990 may be domestic. Some work has been done towards developing the U.S. market for Canadian cultured mussels and this export market could take 25-50 per cent of our production, in five years. Other large mussel-consuming markets, such as Holland, Belgium and France, also offer potential.

The trout industry is beset by relatively high production costs, a wide dispersion of producers, and some lack of organization with regard to marketing. There is also intense competition from Idaho imports. While some of these factors will tend to limit the growth of the market for frozen domestic trout, there appears to be some potential for increases in the volume of fresh product sales — although there will be strong competition in the fresh trout market from some foreign producers of good quality, low cost products.

Atlantic and B.C. cultured salmon could become a significant product in both domestic and export (primarily U.S.) markets. Provided that the many issues related to production and competing foreign products (mainly Norwegian and U.S.) are overcome, the U.S. market could consume 50 per cent or more of Canadian cultured salmon by 1990. Since the Canadian product will be competing with Norwegian and U.S. salmon, however, it will require effective marketing strategies in order for it to exploit these opportunities.

The current expectation is that recent advances in oyster culturing techniques on both the Atlantic and Pacific coasts will

result in more production stability than has been the case during the past decade. It is possible that our production could increase by about 50 per cent over the next few years. The U.S. market could take as much as 25 per cent of Canadian oyster production by 1990.

Assessment of the market prospects of cultivated European flat oyster have not been included in the estimates of sales potential. Currently, this species is being developed on a small scale in Nova Scotia and issues such as the availability of seed must be answered before this venture becomes viable on a large scale. Cultivation of this specialty product could become an interesting domestic and export market opportunity, provided larger volume production becomes viable. The market prospects for lobster have also not been cited because, although they are promising, the industry is now operating at a very low level.

b) Long Term

It is much more difficult to make reliable estimates of the longer term sales potential for Canadian aquaculture products for the following reasons:

- First, aquaculture development is typically long-term; usually features large numbers of small producers and is often characterized by slow growth in the initial period of development.
- Second, the aquaculture industry must frequently overcome numerous problems related to genetics, disease and mortality, and the development of efficient production technologies.
- Third, fish farmers must find a profitable niche in the market, usually in the face of competing wild and cultured products. While aquacultured species have the major advantage of year-round availability of fresh products, the Canadian output will encourage stiff competition from foreign aquaculture products (e.g. Norwegian salmon) which are already well established in terms of production viability and market acceptance.

Provided that the numerous technical, financial and marketing issues related to aquaculture development are successfully addressed, the longer term sales potential of the Canadian industry is promising. It is expected that the best potential for large scale volume increases in sales will be concentrated in Atlantic and Pacific salmon, oysters and mussels. Indications are that much of the growth over the next ten years will be based on sales in the Canadian and U.S. markets. Of all our export markets, the U.S. should offer the best sales potential for the Canadian aquaculture industry largely because of the U.S. market size, its proximity, lower transportation costs than European competitors and relatively easy market access.

3. RECENT REQUESTS OF THE DOMESTIC INDUSTRY

Since the beginning of commercial aquaculture in Canada, spokesmen for the industry have articulated their requirements — many of these being directed to governments, universities and research institutions in the form of requests for project or program assistance. In the last few years, there has been an increased polarization in these industry views and they have been expressed more forcefully. The Report of the 1983 National Aquaculture Conference, the Science Council's 1984 Industry Task Force on Aquaculture and the Science Council's March 1985 Statement on Aquaculture have contributed notably in this regard.

A general set of requests by the industry is described briefly below although no attempt is made to be exhaustive or to suggest their priorities.

Recognition as an Industry

Aquaculturists want to be recognized as members of a distinct and new industry. Public, private and government recognitions are required in this regard. The profile of the industry needs to be raised and sharpened. This would then help individual aquaculturists in obtaining assistance from private financial institutions.

Clarified Government Roles

The aquaculture industry has urged federal, provincial and municipal governments to "get their houses in order" for aquaculture. Several demands have been for governments:

- to assign a high priority to aquaculture;
- to name a "lead agency" for aquaculture in each government;
- to develop policies, plans and supportive programs;
- to encourage intragovernmental and intergovernmental coordination of efforts;
- to establish supportive legislation specifically for aquaculture and to eliminate duplication between various statutes and jurisdictions*; and
- to clarify and simplify the regulations governing all aspects of aquaculture.

Mechanisms for Industry-Government Cooperation

To bridge the "two solitudes", the industry has been pressing for some planning and coordination mechanisms which would enable governments (both federal and provincial) and industry to work together for the advancement of aquaculture in Canada. Perhaps the most detailed proposal in this regard was put forward by the Science Council's Industry Task Force on Aquaculture. In summary, that proposal called for industry-government committees in each province which would facilitate dialogue, joint planning, policy advice to governments and coordinated action.

Data and Analysis

As a relatively new industry in Canada, aquaculture has some very basic requirements for data and analysis.

Statistical Database: A regularly maintained, aquaculture database in Canada is virtually non-existent. Data on aquaculture are traditionally subsumed by and hidden in the overall database for the commercial fisheries. An annual report on data pertinent to the industry would be helpful.

Market Analysis: There is a need for an improved understanding of the supply and demand relationships for actual and potential aquaculture products. Regular monitoring of aquaculture markets and foreign competition would be useful — as would information on appropriate product forms, pricing, distribution channels and promotion.

Biotechnical Feasibility: There is insufficient information available on the economic viability of emerging technologies and culture methods. Advances in science and technology often need to be proven in the laboratory or in pilot

* *Annex II provides a brief description of the federal and provincial jurisdictions.*

projects before industry will adopt them.

Financial Analysis: An increased knowledge base is required for the financial analysis of aquaculture ventures so as to determine the appropriate levels of investment for new ventures. Similarly, risk analysis studies may be needed to attract increased assistance from the banking and insurance communities.

Information on Feedstuffs: The success of aquaculturalists is highly dependent on access to the appropriate feed ingredients. Increased information on this subject would be helpful. For example, an inventory of those feedstuffs which are commercially available, together with an indication of cost and performance potential, would benefit the industry.

Stock Supply

While there are some fully integrated aquaculture firms, other operations rely on external sources for seed and foundation stock supply. Much of this reliance has been on government salmon hatcheries which were established to support the wild fisheries. More recently, some private corporations have begun to supplant this public sector service. Over the long term, this should clearly become a private sector responsibility. For the aquaculturalists, the key concerns are to obtain sufficient supply, disease-free, on a timely basis and at a reasonable price.

Professional/Scientific Services

Given the limited size, the geographic dispersion, and the nascent state of the industry — the delivery of professional and scientific services is also a major concern. These include disease diagnosis, expansion of present certification programs, and laboratory analysis of water, feed ingredients and pollutants. Although government laboratories have provided many of these services, an opportunity exists for increased private sector delivery. The commercial aquaculture industry also has a need for economic and business management services which can respond to that industry's specialized needs.

Research and Development

Additional development-oriented research is often requested in areas such as genetics, nutrition, fish health, physiology, biotechnology and food science. Similarly, the industry has called for increased participation by governments, universities and others in pilot scale projects and experimental farms. The need for technology transfer, both Canadian and foreign, is regularly emphasized.

Financial Assistance

Both the National Aquaculture Conference and the Science Council's Industry Task Force expressed some need for further financial assistance for the industry through an extension or enhancement of existing government programs (e.g. grants, tax incentives, loans, venture capital investments, promotion, marketing assistance). Improved coordination of existing programs has been another request.

Training and Education

Requests have been made for the appropriate departments of government to assist in education and training supportive of the industry. Similarly universities and other educational institutions have been asked to modify some of their activities to respond to the special needs of aquaculture.

4. AN AGENDA FOR CANADIAN AQUACULTURE DEVELOPMENT

In November 1984, the federal government published a report entitled "A New Direction for Canada: An Agenda for Economic Renewal". In proposing a general strategy for economic renewal, the report stated that "promoting growth in the private sector is a fundamental requirement if we are to secure our objective of sustained growth and productive jobs". Stating further that governments had to be wary of becoming too big, intruding too much in the marketplace, inhibiting the entrepreneurial process, and over-regulating and over-protecting some industries — the report called for the cooperative action of federal and provincial governments to encourage the attainment of new opportunities in the private sector. In reviewing those opportunities, the report focused first on the area of R&D, innovation and technology diffusion, stating that:

> "As much as two-thirds of recent economic growth has been attributed to technological change and there is every reason to believe that its influence will grow.
>
> "If we are to be competitive, we must become effective in applying leading-edge technologies in producing goods and services. Economic success will stem not only from **producing** technology, but from **using** new technology in established industries, such as car-making, steel production, agriculture, mining and the forest industries."

In fish production, aquaculture is a major area where the application of R&D, innovation and technology diffusion is essential. This is being proven world-wide in a number of countries which are applying new technologies and techniques to gain an improved product from the fish resource. In recent years, the output from aquaculture has increased rapidly. Canada has lagged behind several countries in developing commercial aquaculture although, in a number of areas, we have been at the forefront in developing the related R&D, professional services, etc. In 1984, the Canadian aquaculture industry produced over 6,000 tonnes, valued at $15 million but this output was equal to less than 1 percent of the country's value of fish products.

Over the last few years, a tentative consensus appears to have emerged among the interested parties as to some basic principles, objectives and the nature of the requisite programming for aquaculture.

- aquaculture should be designated as a priority for development by governments and the private sector;
- the private sector should have the lead role in commercial developments and the public sector should have a support role;
- additional government support is required in some areas, particularly research;
- tripartite (federal, provincial, private) committees would be useful at the regional level to advise governments on aquaculture policy and programs, to plan development strategies, to promote the industry's growth, and to inform industry on government activities; and
- the regulatory framework needs to be clarified.

Governments across the country have been responding to this new focus on aquaculture. Some provincial governments have introduced industry support programs, legislation to govern aquaculture, clarified the licensing arrangements, etc. Several federal-provincial initiatives have been launched or proposed in various regions of the country. For example, federal-

provincial fisheries agreements in the Maritime Provinces are now providing financial assistance for the expansion of the industry in that region. In Prince Edward Island, a tri-partite advisory committee has been established. In British Columbia, proposals have been developed for the establishment of a tri-partite committee, as well as a broad framework for federal-provincial cooperation. A number of other federal-provincial initiatives are being pursued elsewhere.

As the lead federal department for aquaculture development, the Department of Fisheries and Oceans (DFO) now makes the following proposals to build upon this foundation for the support of commercial aquaculture in Canada:

National Policy Goals for Canadian Aquaculture

The development of aquaculture in Canada can be promoted by establishing an understanding among governments, the industry and interested parties on a set of national policy goals for the domestic aquaculture industry. Such a set of goals might embrace and build upon the following:

(i) to increase the high value, marketable species of fin fish and shell fish in the regions of Canada;
(ii) to improve the quality and expand the variety of Canadian fish and fish products;
(iii) to improve the reliability of supply of Canadian fish and fish products being marketed in Canada and abroad;
(iv) to create new employment and enriched income opportunities in the production of fish;
(v) to encourage long-range stability in the country's fish production sector through diversity and continuity of supply; and
(vi) to promote development of appropriate technologies for intensive fish, shell fish and marine plant production.

In the pursuit of these goals, some basic principles should be:

(i) to rely on the private sector to identify the opportunities, to establish the aquaculture ventures and to market the products;
(ii) to clarify the overall regulatory frameworks of governments for commercial aquaculture;
(iii) to sensitize and coordinate various government programs to provide support to the industry in some key stages of the industry development;
(iv) to encourage continuing dialogue and exchanges between the industry and governments; and
(v) to promote and conduct R&D to continue to improve the technologicial basis for commercial aquaculture.

Aquaculture Advisory Committees

As a priority, it is important to establish the appropriate structures to encourage the development of commercial aquaculture and, in doing so, to recognize the differentiated nature of this industry across the country. DFO therefore proposes that:

- DFO and the appropriate provincial agencies review the jurisdictional and regulatory frameworks for commercial aquaculture with a view to clarifying and rationalizing them; and
- Aquaculture Advisory Committees be established in each region.

DFO further proposes that the functions of these Committees should include:

- developing long term strategies or plans for commercial aquaculture in each region or province;
- advising government on research priorities in commercial aquaculture;
- recommending policy and program changes to address the problems facing the industry;
- promoting coordinated action by all levels of government;
- identifying sources of financial aid to the industry and advising government on the application of this aid to achieve commercial-scale development; and
- organizing workshops to establish priorities and requirements for commercial development.

DFO Initiatives

At the federal level, DFO could:

- maintain an Aquaculture Coordinator in each of DFO's regions;
- respond to the annual proposals of the regional Aquaculture Advisory Committees;
- tailor DFO programs to be supportive of commercial aquaculture;
- develop a database to support developments in aquaculture;
- issue a report on the range of federal assistance available to aquaculture;
- develop analysis on the markets for aquaculture products;
- undertake development-oriented research for aquaculture;
- review the federal regulatory framework for aquaculture;
- assist the Canadian aquaculture industry in gaining access to foreign technology; and
- encourage other federal departments to adjust some of their programs to respond to the needs of aquaculture.

Provincial Initiatives

The scope for additional provincial action in support of aquaculture could include initiatives to:

- identify aquaculture as a development priority;
- assist in the development of national policy goals for aquaculture;
- name Aquaculture Coordinators;
- participate in the establishment and operation of the proposed Aquaculture Advisory Committees; and
- tailor provincial programs to be more supportive of aquaculture.

Cooperative Activities

It can be assumed that as the Aquaculture Advisory Committees become operational, a number of proposals will emerge for cooperative activities by federal, provincial, industrial and/or university members (such as for the interim supply of seed, broodstock and foundation stock). Rather than call for a national program, most of the requests would be of a regional nature or site-specific.

Concluding Comment

In Canada, commercial aquaculture is an industry which appears to have considerable potential for growth, and for developing different species in different regions. The lead role in the industry development clearly and unequivocally must remain with the private sector. The role of governments should be to provide the appropriate investment climate, to clarify and simplify the regulatory framework and, where appropriate, to

help the industry overcome some of the obstacles to its growth. In providing this supportive role, there is a need for close federal-provincial cooperation. The essential purpose of this report is to encourage the two levels of government to focus attention on the industry, its potential and the obstacles to growth — and to consider some areas for further response, building upon many of the structures and arrangements which have been introduced, particularly in the last few years.

ANNEX I

FEDERAL ASSISTANCE

A) THE DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS

DFO is the lead federal department in fostering the development of aquaculture in Canada, focussing particularly on research and experimental development, the protection of fish resources from communicable diseases, and the transfer and application of research results to industry. The department spent approximately $3 million in 1984-85 in support of scientific research and commercial aquaculture development (excluding the Salmonid Enhancement Program and the Fish Health Protection Program). The Aquaculture and Resource Development Branch, Fisheries Research Directorate in Ottawa is the department's focal point for aquaculture. Aquaculture R & D is ongoing at several regional centres, in particular, the St. Andrews Biological Station; the Pacific Biological Station in Nanaimo; the West Vancouver Laboratory; and the Freshwater Institute in Winnipeg. R & D in nutrition, diseases, genetics and technology development, assessment and transfer is undertaken.

The Department has aquaculture scientific expertise present in laboratories located in St. John's, Halifax, Moncton, Rimouski and Burlington. Disease diagnostic services are provided by DFO laboratories to industry in many provinces, and scientists are available for consultation and to conduct collaborative research.

Aquaculture coordinators have been appointed in Gulf, Scotia-Fundy and Pacific regions to facilitate licensing approvals for aquaculture operations, access by the private sector to government programs, project proposal analysis, and information distribution. Persons involved in part-time coordination roles are present in Newfoundland, Quebec, Ontario and Western regions. Ottawa and regional offices provide technical information on request and assist investors in getting access to federal programs.

Private sector R & D benefit from science procurement contracts and the unsolicited proposals program (both through the Department of Supply and Services and in most cases managed by DFO); DFO science subvention grants are also available. DFO manages fishery-related projects under the Program for Industry/Laboratory Projects (PILP) which is funded by the National Research Council.

Aquaculture development has received limited support in some provinces through the Department's Fisheries Development Fund to assist operators in utilizing the latest rearing and harvesting technologies and techniques for shellfish, salmonids and other species. Fisheries subsidiary agreements under the Economic Regional Development Agreements (ERDAs) have been signed with New Brunswick, Prince Edward Island and Nova Scotia and significant commitments have been made to aquaculture development by both DFO and the Provinces. Contributions to aquaculture development through these ERDAs will be $1.2 million in both 1985-86 and 1986-87. By 1987-88, this figure will be over $2 million. Activities will include improvements in overwintering techniques for salmonids, hatchery production to increase smolt production, mollusc habitat improvements and increased spawn availability, development of natural shellfish holding systems and cleansing units, and cost-sharing contributions to private sector projects.

B) NATIONAL RESEARCH COUNCIL

The NRC has supported aquaculture R & D through two broad programs, the Industrial Research Assistance Program (IRAP) and the interdepartmental Program for Industry/Laboratory Projects (PILP). Both programs relate to research carried out in federal government laboratories and universities.

IRAP is a salary support program designed to increase the calibre and scope of industrial R & D through the use of the latest available technology. It is generally oriented towards small and medium-sized firms. In 1984-85, more than $1.3 million was awarded to aquaculture-related projects.

PILP is designed to assist Canadian companies to undertake projects that take advantage of technology existing within government laboratories and Canadian universities. Fisheries and aquaculture projects under PILP are managed by DFO. In 1984-85, approximately $650,000 was awarded to aquaculture-related projects through this program.

A number of NRC laboratories are also supportive of the aquaculture industry, particularly the Atlantic Regional Laboratory in Halifax which is a recognized leader of research in the area of marine plants.

C) THE DEPARTMENT OF SUPPLY AND SERVICES

Contracts in the field of aquaculture research have also been issued as a result of unsolicited proposals with combined funding from both DFO and DSS's Unsolicited Proposals Program. This program is intended to be mutually beneficial to industry and government by encouraging the private sector to solicit government support for innovative research ideas. In 1984/85, over $450,000 was awarded to aquaculture-related projects for disbursement over several years.

D) NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING RESEARCH COUNCIL OF CANADA

NSERC promotes and assists research and research training in the natural sciences and engineering other than the health sciences. Its programs are directed towards the university sec-

tor, but include major initiatives to foster dialogue and technology transfer between universities and industry.

In 1984-85, approximately $1,100,000 was expended on research in aquaculture, primarily as operating and strategic grants. Additional expenditures in equipment and infrastructure grants also support aquaculture. Associated with this research activity are graduate students and postdoctoral fellows, many of whom are supported through direct scholarships or fellowships from NSERC or from the grants themselves. The recently expanded University-Industry program provides support for cooperative R&D projects, the purchase of major equipment and the establishment of research chairs in universities, providing that there is an industrial partner for the university activity.

Operating, regular equipment and infrastructure grants provide support for the long-term research programs of most university researchers, with Strategic and University-Industry programs providing mechanisms to further develop and exploit the research results generated through the operating grants program (normally more focussed, short-term projects). Of particular interest to the aquaculture industry are strategic grants in oceans and in food and agriculture, in which NSERC has highlighted aquaculture as a major area of interest for Canada. NSERC's program of workshop support can also be used to foster dialogue between university, industry and government sectors.

E) DEPARTMENT OF REGIONAL INDUSTRIAL EXPANSION (DRIE)

While the Industrial and Regional Development Program (IRDP) of DRIE does not provide assistance to primary activities (including fish farming), it has provided assistance to some aquaculture-related activities such as processing, the formulation of feeds and the developmnt of related equipment. Between August, 1982 and June, 1985, approximately $1.1 million was approved under IRDP for aquaculture-related activities.

The aquaculture industry can also benefit from some of the Economic and Regional Development Agreements (ERDAs) which DRIE has entered into with the provinces. For example, it was recently announced that a $50 million, five-year ERDA subsidiary agreement in British Columbia, yet to be signed by the two parties, would provide assistance to firms engaged in manufacturing, processing and aquaculture. DRIE and the B.C. government are cooperating in the establishment of a new Aquaculture Research and Development Centre in Nanaimo, to be completed in 1985. Funding for this project comes from a $2.5 million loan from the Industrial Development Subsidiary Agreement. In Saskatchewan, a major study to explore opportunities for commercial aquaculture has been funded under the ERDA planning subsidiary agreement.

Some commercial aquaculture activities can be eligible for business improvement loans under the Small Business Loans Act (SBLA) if the principal business carried out falls under those classes of business set forth in the Act such as manufacturing, wholesale trade, retail trade or service business, etc.

F) FEDERAL BUSINESS DEVELOPMENT BANK (FBDB)

The FBDB is a Crown Corporation that offers services primarily to small and medium-sized businesses. The three main services include financial services (loans, loan guarantees and financial planning), investment banking (equity financing) and management services (counselling, training and information). FBDB's services complement those of private sector financial institutions by providing funds that are not available elsewhere on reasonable terms for the development of commercially viable projects.

FBDB's present involvement in aquaculture is limited to term loans to five aquaculture companies, all of which are in B.C. Approximately $300,000 is currently outstanding on these loans.

G) SCIENCE COUNCIL OF CANADA (SCC)

The SCC has been involved in some high profile, aquaculture projects in recent years although these are not of a continuing nature. The Council co-sponsored (with DFO) the 1983 National Aquaculture Conference. In 1984, it sponsored an industry task force report entitled "Aquaculture: A Development Plan for Canada" and, in 1985, it produced a Science Council Statement entitled "Aquaculture: An Opportunity for Canadians". The Science Council's short-term involvement in aquaculture was part of its overall interest in exploring new issues and opportunities related to the broader spectrum of science and technology.

H) DEPARTMENT OF ENERGY, MINES AND RESOURCES (EMR)

Some aquaculture research is supported by EMR, primarily under the energy program. For example, EMR is providing funds for approximately 39 percent of the cost of aquaculture projects directed by the Canadian Electrical Association (CEA). CEA has been involved in a number of waste-heat aquaculture projects.

EMR administers the Industry Energy Research and Development Program (IERD) which was formerly associated with DRIE. Commercial aquaculture development has received some support through this program.

I) DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT (DOE)

DOE establishes effluent standards for industrial sites. The department also assesses the environmental impact of new aquaculture ventures. In addition, it monitors shellfish growing areas for environmental problems which would affect the edibility of the shellfish.

J) DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Agriculture Canada administers the Animal Diseases Protection Act under which the import and registration of biologics and fish vaccines are regulated. Also, the department labels fish feeds under the Canada Feeds Act.

K) OTHER

Aquaculture ventures have also received benefits from the programs of the Canadian Employment and Immigration Commission (manpower training, job creation measures), the Department of Indian and Northern Affairs (Native aquaculture projects), the Canadian International Development Agency and the International Development Research Centre (international aid), and the Department of External Affairs (under the Program for Export Market Development).

ANNEX II

THE LEGISLATIVE FRAMEWORK

Similar to many other industries, Canadian aquaculture is governed by a number of jurisdictions and by several pieces of legislation. This is not surprising, given the diversified range of activities of aquaculture which are the subject of some legislative control (e.g. the use of waters and land; fish health; species introduction; transportation and marketing).

The following listing, which was prepared by Dr. Wildsmith of Dalhousie University, sets out the respective federal and provincial roles for aquaculture on a topical basis.

TOPIC	GOVERNMENT	BASIS OF JURISDICTION
1. Physical location		
A. Linkage to provincial and municipal planning	Provincial	Property and civil rights (s. 92(13))
B. Linkage to shipping and navigation	Federal	Shipping and Navigation (s. 91(10))
C. Rights to surface land	Provincial (assuming not federal lands)	Property and civil rights
D. Rights to sub-aquatic land and water space within provincial boundaries (leasing)	Provincial (assuming not federal lands)	Property and civil rights
E. As D but outside provincial boundaries	Federal	Peace, Order and Good Government (s.91) and Supreme Court of Canada (SCC) decisions and federal public property (s. 91(1A))
F. Use of water within provincial boundaries	Provincial (putting aside question of interprovincial and international waterways)	Property and civil rights
G. As F but outside provincial boundaries	Federal	Peace, Order and Good Government (s.91) and S.C.C. decisions and federal public property
H. Construction of facilities	Provincial	Property and civil rights
2. Organisms		
A. Introduction of species	Federal and Provincial	Fisheries (s. 92(12)) and Property respectively
B. Supply of - commercial	Provincial	Property and civil rights
- wild	Federal	Fisheries
C. Property rights in organisms within provincial boundaries	Provincial	Property and civil rights
D. Property rights in organisms outside provincial boundaries	Federal	Peace, Order and Good Government
E. Fishing For	Federal	Fisheries
F. Transport - within province	Provincial and Federal	Property and civil rights and fisheries respectively
- out of a province	Federal	Trade and commerce (s.91(2)) and Fisheries
G. Sale - within a province	Provincial	Property and civil rights
- out of a province	Federal	Trade and commerce
H. Inspection - Fish Health	Both or Federal	
I. Escape	Both or Federal	
J. Predator Control - marine & migratory birds	Federal	Fisheries and Empire Treaty (s. 132)
- land & air	Provincial	Property
K. Feed	Provincial	Property
L. Theft	Federal	Criminal Law

3. Ranching, especially in travelling outside province	Federal	Fisheries, Peace, Order and Good Government, and federal public property
4. Marketing & Processing		
- for sale within province	Provincial	Property and civil rights
- for sale outside province	Federal	Trade and commerce
5. General licensing	Provincial	Various
6. Insurance	Both	Spending powers
7. Pollution		
- protection from	Provincial	Property and civil rights
- as a source of	Both	Property and fisheries
8. Loans, Taxation, Pilot projects, R&D, and other stimulative measures	Both	Various, but basically powers of taxation and unlimited spending ability (in constitutional sense)
9. Statistics	Both	

Given the above, many observers have suggested that the jurisdictional framework for aquaculture in Canada is very much a tangled web. As a result, close cooperation between the two senior levels of government is essential to ensure the growth and prosperity of the aquaculture industry across the country.

Published by:

Communications Directorate
Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

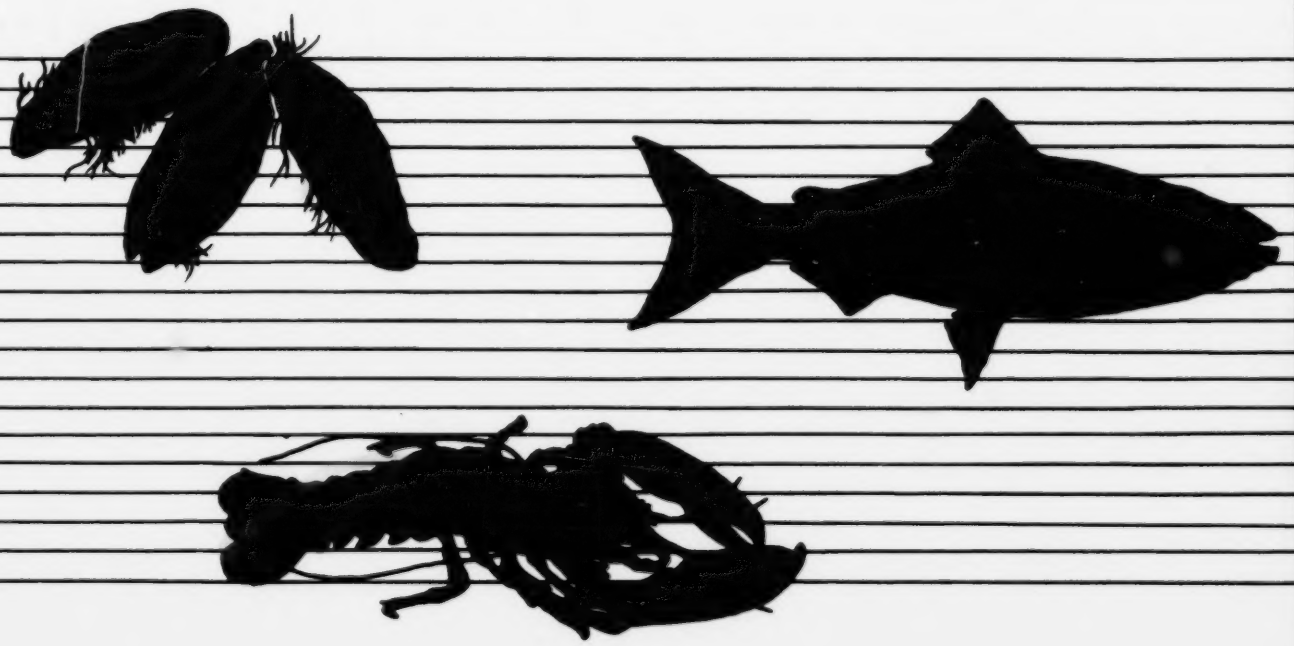
DFO/2808/1

Minister of Supply & Services Canada 1986
Cat. No. Fs 23-86/1986E
ISBN 0-662-14589-5

Fisheries and Oceans | Pêches et Océans

LE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUICULTURE AU CANADA

Document de travail



Canada

PRÉFACE

Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) a préparé le présent document de travail sur l'aquiculture canadienne, qui a été étudié par des fonctionnaires des gouvernements provinciaux, à titre de point à l'ordre du jour des réunions suivantes:

le 18 septembre 1985 à Regina	Le Comité fédéral-provincial des pêches en eaux douces (où sont représentés le MPO, l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba, l'Ontario et les Territoires du Nord-Ouest)
le 18 octobre 1985 au Mont Sainte-Marie	Le Comité fédéral-provincial des pêches de l'Atlantique (où sont représentés le MPO, le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve et Labrador)
le 22 octobre 1985 à Vancouver	Le Comité fédéral-provincial des pêches de la Colombie-Britannique (où sont représentés le MPO et la Colombie-Britannique)

À ces réunions, les participants ont convenu que le MPO et les provinces devraient collaborer étroitement pour faciliter le développement de l'industrie aquicole commerciale au Canada. Des discussions de suivi sont actuellement tenues en vue de jeter les bases d'une telle collaboration et de déterminer les initiatives particulières de chaque province.

Ce document est maintenant publié en raison de l'intérêt croissant du public à l'endroit des possibilités d'une industrie aquicole au Canada. Le MPO publie également un document statistique intitulé: *Vue d'ensemble de l'aquiculture privée au Canada: Production et valeur économique.*

Ministère des Pêches et des Océans
Ottawa (Canada)
Janvier 1986

TABLE DES MATIÈRES

Page

1. INTRODUCTION 5
2. L'INDUSTRIE CANADIENNE 6
3. LES DEMANDES RÉCENTES DE L'INDUSTRIE CANADIENNE 8
4. PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUICULTURE CANADIENNE 9

ANNEXE I L'AIDE DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 11

ANNEXE II LE CADRE LÉGISLATIF 13

LE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUICULTURE AU CANADA

1. INTRODUCTION

L' "aquiculture" est définie comme l'élevage et l'exploitation des poissons, des invertébrés et des plantes aquatiques. Au Canada, on produit commercialement des saumons, des truites, des thons, des huîtres et des moules ainsi que certaines espèces exploitées dans la pêche à la ligne en étang privé. D'autres types d'aquiculture ont atteint le stade du projet-pilote : bivalves, ormeaux, homard, hareng, morue charbonnière, doré jaune et mousse d'Irlande.

Dans de nombreux pays, ce sont l'épuisement des stocks océaniques, la limitation des ressources halieutiques traditionnelles à la suite de leur surexploitation, le Droit de la mer et les effets de la pollution sur les habitats naturels des poissons et des invertébrés qui ont stimulé la croissance de la production aquicole.

À l'échelle mondiale, cette production, qui était estimée à 6,1 millions de tonnes en 1975, a rapidement augmenté pour atteindre en 1981, 9 millions de tonnes, ce qui équivalait à environ dix pour cent de la production halieutique totale. On estime que l'Asie produisait environ 5 millions de tonnes sur le total mondial de 1981. Les premiers producteurs étaient le Japon, avec 1 million de tonnes, ce qui correspondait à dix pour cent de la production nationale de produits comestibles de la pêche, et la Chine, avec plus de 2 millions de tonnes, ce qui représentait 25 pour cent de la production de poisson et de fruits de mer du pays.

Une augmentation importante a également été notée ces dernières années en Europe de l'Ouest, particulièrement en Norvège, en Hollande, en France et en Espagne.

L'aquiculture est devenue un élément de plus en plus important dans la production de poissons et de fruits de mer destinés à la consommation humaine aux États-Unis, où elle totalise plus de 200 000 tonnes (plus de 12 pour cent de toute la production de poissons et de fruits de mer de 1983). Dominée par l'élevage de la barbotte, l'aquiculture américaine a plus que doublé sa production entre 1980 et 1983, tandis que les débarquements des pêcheries naturelles restaient pratiquement inchangés pendant la même période.

Par contraste, le développement de l'aquiculture au Canada est resté plus limité et plus lent. On note toutefois qu'il progresse dans toutes les régions, particulièrement en ce qui concerne le saumon, la truite et les huîtres en Colombie-Britannique; la truite dans les Prairies, en Ontario et au Québec; le homard au Québec; enfin, le saumon, les moules et les huîtres sur la côte atlantique. On estime à plus de 6 000 tonnes les ventes canadiennes de produits aquicoles, alors qu'en 1983 les débarquements des pêcheries naturelles atteignaient 1,24 million de tonnes.

La faiblesse du développement aquicole canadien, par rapport à celui des autres pays, peut être attribué à un certain nombre de facteurs, comme les conditions environnementales et l'importance des ressources naturelles. À la différence de certains pays, comme la Norvège, la Hollande, l'Espagne et la France, le Canada jouit de ressources halieutiques naturelles importantes dont l'exploitation, à quelques exceptions près, a été en expansion ces dernières années.

L'exploitation de ces ressources porte sur une vaste gamme d'espèces et de produits, qui commandent un grand éventail de prix. À cause de certains facteurs saisonniers, notamment la reproduction des espèces sauvages et le climat canadien, la pêche ne peut, pour de nombreuses espèces, fournir du poisson et des fruits de mer frais que pendant certains mois de l'année et, en conséquence, la plus grande partie de la production est vendue sous d'autres formes (congelée, salée, transformée, en conserve). Par contre, l'industrie aquicole s'intéresse à une gamme beaucoup plus étroite d'espèces, dont le prix

est généralement élevé, et touche exclusivement le marché de frais. En maîtrisant les techniques de production, les aquiculteurs canadiens peuvent produire pendant toute l'année et servir de façon continue le marché du poisson frais. C'est toutefois pendant la période où les produits frais de la pêche n'atteignent pas le marché que se vendent le plus les produits aquicoles.

Ces dernières années, l'aquiculture a suscité au Canada un intérêt grandissant, dont les raisons sont exposées ci-dessous :

- son succès reconnu dans de nombreux pays;
- une demande forte et croissante, sur le marché canadien comme à l'exportation, pour un approvisionnement stable en poissons et fruits de mer frais de qualité;
- la possibilité pour le Canada de faire concurrence aux importations (par ex. saumon de Norvège, truite de l'Idaho);
- le potentiel de l'aquiculture en ce qui concerne l'emploi et le revenu, particulièrement dans les petites communautés de la côte, ainsi qu'à l'intérieur des terres;
- les possibilités qu'offrent la mise au point et l'application des progrès scientifiques et techniques pour l'amélioration de la qualité des ressources et pour ouvrir de nouvelles perspectives économiques;
- les progrès réalisés en R & D et dans le domaine de la santé et de l'alimentation des poissons qui ont démontré la viabilité de l'élevage de certaines espèces (par ex. le homard);
- l'intérêt croissant pour l'aquiculture destinée à la pêche en étang de poissons d'eau douce près des grands centres;
- la reconnaissance du rôle de l'aquiculture dans le repeuplement des pêcheries naturelles;
- la contribution que l'aquiculture peut apporter au soutien de la pêche sportive et de la pêche des autochtones.

L'expérience acquise par divers pays dans l'élevage de différentes espèces permet de formuler des observations qui s'appliquent à la situation canadienne:

- Bien que l'aquiculture en eau tempérée prévale, certaines formes d'élevage en eau froide peuvent donner de bons résultats, comme cela a été le cas de la salmoniculture norvégienne; au cours des quatre dernières années, la production a augmenté de 400 pour cent, et le nombre d'emplois créés se situe entre 1 500 et 2 000.
- Bien que l'industrie ait connu une croissance rapide à l'échelle du monde, elle a aussi suscité de nombreux échecs (notamment au Canada).
- Même les opérations qui ont le mieux réussi ont connu une période relativement longue de faible croissance, qui était due aux problèmes environnementaux; à la nécessité répétée de mener de longues recherches sur les maladies, l'alimentation et la constitution des stocks de reproducteurs; aux difficultés de mise au point et d'application de la technologie; enfin, au temps nécessaire pour mettre sur pied des élevages rentables et pour obtenir les appuis nécessaires.
- C'est du secteur privé qu'est venue l'initiative de la plupart des élevages commerciaux; le succès de ces entreprises a été généralement dicté par leur solidité, leur organisation et leurs efforts de planification et de commercialisation; les associations professionnelles ont contribué au renforcement commercial des petites entreprises.
- Le gouvernement a souvent joué un rôle important, notamment à l'étape, très coûteuse, de la recherche sur la génétique, les maladies, l'alimentation et la conception des installations; dans certains pays, des subventions publiques ont aidé de petits élevages de façon temporaire.
- Les plus grands succès ont été remportés par des élevages de taille petite ou moyenne, appartenant à leurs exploitants et à caractère spécialisé.
- L'organisation, l'information et la discipline dans la commercialisation ont joué un rôle essentiel.

Dans les années 1980, l'aquiculture est devenue l'un des rares secteurs de l'alimentation qui semblent offrir un potentiel important de croissance. Il reviendra à l'industrie aquicole et aux nouveaux investisseurs de définir quelles sont les possibilités commerciales les plus prometteuses, et de les exploiter.

2. L'INDUSTRIE CANADIENNE

Bref historique

C'est sur les réussites du passé que doivent se fonder les priorités du développement aquicole dans les années 1980. Nous avons beaucoup à apprendre des pionniers canadiens dans ce domaine. Cette activité existe depuis déjà longtemps puisque, dès le milieu des années 1920, le gouvernement fédéral avait établi dans l'ensemble du Canada un vaste réseau de pisciculture qui élevaient les saumons, les truites, le homard et l'alose. En 1930, bon nombre de ces établissements étaient fermés ou confiés aux gouvernements provinciaux qui voulaient s'en occuper, ce qui a créé une situation inégale d'une région à l'autre.

À Terre-Neuve, il n'y a jamais eu de pisciculture d'État, mais d'importants travaux de planification de mise en valeur du saumon ont été effectués et l'aquiculture commerciale n'en est qu'à ses débuts. Dans les autres provinces de l'Atlantique existe depuis longtemps un réseau de salmonicultures, pour la plupart fédérales, dont plusieurs ont été modernisées. Au Québec, on relève un grand nombre de concessions (par ex. des lacs privés), qui ont appelé la création de pisciculture privées, outre celles du gouvernement. L'Ontario a également acquis et mis sur pied un important réseau de pisciculture; de même, le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta possèdent des établissements administrés par le gouvernement provincial depuis de nombreuses années. En Colombie-Britannique, on trouve des pisciculture qui servent au repeuplement des pêches en eau douce et à l'ensemencement de truites arc-en-ciel. C'est toutefois grâce au Programme de mise en valeur des salmonidés, initiative fédérale-provinciale lancée pendant les années 1970, que les salmonicultures de la province ont connu un développement rapide.

Au cours des dernières années, la Nouvelle-Écosse et le Québec ont passé des lois traitant d'aquiculture. D'autres provinces envisagent maintenant également de passer de nouvelles lois dans ce domaine.

Depuis ses débuts, l'industrie aquicole canadienne s'est intéressée aux aspects suivants : production de truites arc-en-ciel en écloseries, en fermes et en étangs; grossissement dans des parcs placés en mer du saumon de l'Atlantique, du coho et du quinnat; ostréiculture et mytiliculture en suspension; épuration de bivalves; éclosion et grossissement des ormeaux; parcage du hareng et de la morue charbonnière; enfin, culture et parcage en viviers du homard et de la mousse d'Irlande.

L'élevage de la truite connaît un succès considérable, qui est attribuable à la fois à la qualité de son infrastructure et à l'état des connaissances et des techniques. La plupart des établissements travaillent maintenant en étroite collaboration avec les gouvernements, et bon nombre d'entre eux entretiennent des liens avec les experts des universités et des laboratoires. Grâce à des approvisionnements fiables en aliments, à la surveillance

des maladies et aux certificats de provenance, les risques sont nettement réduits. Par ailleurs, la technologie de l'élevage de la truite en eau douce est moins complexe que celle de la salmoniculture en eau salée.

Dans les régions côtières, plusieurs établissements de salmoniculture ont connu des difficultés, particulièrement lorsqu'ils investissaient trop dans l'optique d'une forte intégration verticale, et en se contentant d'utiliser "les moyens du bord". Par ailleurs, la planification financière et la prévention des maladies laissaient souvent à désirer. Toutefois, à l'heure actuelle, ce secteur de l'industrie attire l'investissement, et les possibilités d'expansion sont particulièrement bonnes.

La conchyliculture se développe. Dans la Région de l'Atlantique, les efforts portent sur le rétablissement des gisements d'huîtres, et il existe aujourd'hui environ 2 000 concessions ostréicoles. Cette industrie n'a toutefois connu que des succès limités, mais semble maintenant en voie de diversification et de réorientation, ce qui nécessite une aide technique de la part des deux ordres de gouvernement afin d'innover et de chercher de nouveaux débouchés.

Les industries connexes se développent : aliments, services de diagnostic, vaccins, design, etc., et on remarque, notamment chez les fabricants d'aliments, de nombreuses tentatives de rationalisation. En parallèle, les collèges et universités mettent sur pied de nouveaux programmes de formation et de recherche. Les gouvernements continuent à apporter leur aide à l'industrie, bien que la réaction varie nettement d'une région à l'autre. L'annexe I indique les programmes fédéraux qui ont été utilisés en ce sens.

On compte actuellement au Canada un millier d'établissements aquicoles commerciaux agréés, et environ 4 000 aquiculteurs privés (amateurs) qui se trouvent principalement dans les provinces des Prairies. En 1984, la production annuelle de l'aquiculture commerciale est estimée à plus de 6 000 tonnes, soit une valeur approximative de 15 millions de dollars. L'élevage de la truite est bien établi dans plusieurs provinces, mais, dans l'immédiat, on attend plutôt une hausse de la production dans les eaux côtières de l'Atlantique et du Pacifique, principalement dans les domaines de l'ostréiculture, de la mytiliculture et de la salmoniculture.

C'est toutefois dans le domaine des loisirs que la demande à l'égard des ressources naturelles croît le plus rapidement, et la pêche sportive en Amérique du Nord est de plus en plus soutenue par les programmes de repeuplement qui dépendent de l'aquiculture. Le secteur de la pêche sportive contribue donc également au développement aquicole.

Les autochtones, en particulier ceux de C.-B., se sont montrés très intéressés à participer au développement de l'industrie de l'aquiculture au Canada. Leurs traditions et leur dépendance permanente à l'égard des activités de chasse et de pêche rendent de nombreuses communautés autochtones et des membres de celles-ci particulièrement aptes à prendre part à cette nouvelle industrie. L'aquiculture pourrait offrir des possibilités réelles de création d'emplois et de revenus dont les groupes d'autochtones ont grand besoin.

Potentiel commercial

On estime que de 80 à 90 pour cent de la production de l'industrie aquicole canadienne est actuellement consommée sur le marché intérieur. Dix pour cent environ de cette production est vendue aux États-Unis, notamment la truite (probablement moins de 100 tonnes par an), de faibles quantités de saumon de Colombie-Britannique et de l'Atlantique, et environ 10 pour cent de notre production d'huîtres.

Au stade actuel de développement de notre industrie aquicole, il semble que les débouchés soient concentrés sur le marché intérieur et quelques autres marchés (États-Unis et Europe occidentale). Il est aussi vraisemblable que la croissance à moyen terme sera principalement axée sur la moule commune, les saumons et les huîtres de l'Atlantique et du Pacifique.

a) A moyen terme

La présente section traite de la production et du potentiel commercial de l'aquiculture canadienne à moyen terme (1984 à 1989). Les observations présentées se fondent essentiellement sur des conversations avec les représentants de la profession, car il existe très peu de données écrites sur le sujet, pour les raisons suivantes :

- La production aquicole canadienne est très dispersée géographiquement, et fragmentée en un grand nombre de petites entreprises. Il n'existe pas de système unique de collecte des données.
- En majorité, les statistiques canadiennes des exportations ne traitent pas les produits aquicoles de façon spécifique, mais les font entrer soit dans les "poissons d'eau douce" soit à la rubrique "autres".
- Étant donné que de nombreux produits aquicoles sont vendus en quantités très faibles, par rapport aux espèces sauvages, bien souvent, ils ne sont pas enregistrés séparément dans les statistiques commerciales des pays importateurs.

Étant donné les restrictions ci-dessus, et le risque qu'il y a à essayer de prévoir comment le secteur privé va répondre à l'évolution du marché au cours des cinq prochaines années, nos estimations du potentiel commercial ne sont présentées qu'à titre indicatif et à des fins de discussion. Notre étude porte sur les principales espèces d'élevage commercial qui sont actuellement produites au Canada, mais exclut celles qui sont destinées au repeuplement et à la pêche en étang.

POTENTIEL DE VENTE À MOYEN TERME

Principales espèces	Estimation de la production actuelle 1984 (en tonnes)	Estimation du potentiel de ventes 1990 (en tonnes)
Moule commune	950	2,000*
Truites	1,800	2,500
Saumons - Atlantique	300	2,000
- Pacifique	100	2 000
Huîtres	2,800*	6,000*
Thon	50	ND
Total	**6 000**	**14.500**

* *Poids en écaille*

En ce qui concerne la moule commune, on prévoit qu'en 1990 au moins la moitié des ventes se feront sur le marché intérieur. Certaines initiatives ont été prises pour développer l'exportation vers les États-Unis, et ce marché pourrait absorber 25 à 50 pour cent de notre production d'ici cinq ans. D'autres marchés importants offrent également du potentiel, notamment la Hollande, la Belgique et la France.

L'élevage des truites est entravé par les coûts relativement élevés de production, la grande dispersion des producteurs et un manque d'organisation sur le plan de la commercialisation. Il faut aussi signaler la forte concurrence des importations de

l'Idaho. Bien que certains de ces facteurs tendent à limiter la croissance pour ce qui est de la truite canadienne congelée, il semble exister un certain potentiel d'augmentation sur le marché des produits frais, marché où toutefois une concurrence extrêmement rude est menée par des producteurs étrangers qui proposent des produits de bonne qualité à faible prix.

Les saumons de l'Atlantique et de Colombie-Britannique pourraient occuper un créneau important tant sur le marché intérieur qu'à l'exportation (principalement vers les États-Unis). À condition que soient réglés les nombreux problèmes qui existent au niveau de la production et qui sont causés par la concurrence étrangère (surtout norvégienne et américaine), le marché des États-Unis pourrait absorber d'ici 1990 au moins 50 pour cent du saumon canadien d'élevage. Toutefois, étant donné la concurrence étrangère, il faudra mettre au point des stratégies commerciales solides pour pénétrer ce marché.

Les progrès réalisés dans le domaine de l'élevage des huîtres, tant sur la côte atlantique que sur le Pacifique, permettent de prévoir une stabilisation de la production, qui était inégale pendant la dernière décennie. Il est possible que notre production augmente d'environ 50 pour cent dans les années à venir. D'ici 1990, le marché américain pourrait absorber jusqu'à 25 pour cent de la production ostréicole canadienne.

On n'a pas tenu compte dans les estimations du potentiel commercial de l'élevage de l'huître plate d'Europe. Pour le moment, cette espèce n'est cultivée qu'à petite échelle en Nouvelle-Écosse, et il faudra régler des problèmes comme celui de l'approvisionnement en naissain avant d'envisager une rentabilité à grande échelle. Ce produit recherché pourrait toutefois ouvrir des perspectives intéressantes tant sur le marché intérieur qu'à l'exportation, à condition d'atteindre un volume de production suffisant. Les perspectives concernant le homard ont également été exclues parce que, bien que prometteuses, cette production est encore très faible.

b) A long terme

Il est beaucoup plus difficile d'établir des estimations fiables du potentiel commercial à long terme des produits aquicoles canadiens, pour les raisons exposées ci-dessous.

- Tout d'abord, le développement de l'aquiculture ne peut être que lent; cette activité concerne habituellement un grand nombre de petits producteurs et se caractérise souvent par une faible croissance dans la phase initiale.
- Deuxièmement, l'industrie aquicole doit souvent surmonter de nombreux problèmes touchant la génétique, les maladies et la mortalité, ainsi que la mise au point de techniques de production efficaces.
- Troisièmement, les aquiculteurs doivent se trouver un créneau sur un marché qui se caractérise par la concurrence entre les produits d'origine naturelle et ceux qui proviennent de l'élevage. Bien que l'aquiculture présente l'avantage majeur d'approvisionner le marché en produits frais en toutes saisons, les produits canadiens auront fort à faire pour concurrencer les produits étrangers (par exemple le saumon norvégien) dont la production est déjà stable, et qui sont bien implantés.

Si l'on réussit à régler les nombreux problèmes techniques, financiers et commerciaux que pose le développement de l'aquiculture, le potentiel à long terme est prometteur. On prévoit que ce sont les saumons de l'Atlantique et du Pacifique, les huîtres et les moules qui offriront le meilleur potentiel d'augmentation à grande échelle du volume des ventes. Il semblerait que, dans les dix prochaines années, une bonne partie de la croissance des ventes provienne des marchés canadien et américain. Parmi tous nos marchés d'exportation, c'est celui des États-Unis qui devrait offrir le meilleur potentiel aux produits aquicoles canadiens, du fait de sa taille, de sa proximité, des faibles coûts de transport par rapport aux concurrents européens et de sa relative facilité d'accès.

3. LES DEMANDES RÉCENTES DE L'INDUSTRIE CANADIENNE

Depuis le début de l'aquiculture commerciale au Canada, les porte-parole de l'industrie ont su définir leurs besoins, leur donnant souvent la forme de demandes d'aide à la réalisation de projets ou de programmes adressées aux gouvernements, aux universités et aux établissements de recherche. Ces dernières années, on a noté dans les opinions formulées par l'industrie une nette volonté de clarification en même temps qu'une insistance beaucoup plus grande. Le rapport de la Conférence nationale sur l'aquiculture de 1983, le Groupe d'étude du secteur privé sur l'aquiculture du Conseil des sciences (1984), et la déclaration sur l'aquiculture du Conseil des sciences en 1985, y sont pour beaucoup.

La liste des demandes de l'industrie présentée ci-dessous a un caractère schématique et nullement exhaustif, et n'établit aucun ordre de priorité.

Reconnaissance de l'industrie

Les aquiculteurs veulent être reconnus en tant que membres d'une industrie nouvelle et particulière, aussi bien par le grand public que par le secteur privé et les gouvernements. Il est nécessaire de relever et de préciser le profil de cette industrie, ce qui aiderait les aquiculteurs à obtenir de l'aide des institutions financières privées.

Clarification du rôle des gouvernements

L'industrie aquicole insiste pour que les administrations fédérale, provinciales et municipales s'entendent. Elle demande notamment :

- d'assigner à l'aquiculture un haut degré de priorité;
- de désigner à chaque palier un organisme compétent;
- d'élaborer des politiques, des plans et des programmes de soutien;
- d'encourager la coordination à l'intérieur même des administrations et entre elles;
- d'établir une législation concernant spécifiquement l'aquiculture et d'éliminer le double emploi dans la législation et les juridictions*;
- de clarifier et de simplifier la réglementation concernant tous les aspects de l'aquiculture.

Mécanismes de la coopération entre l'industrie et les gouvernements

Pour rapprocher ces "deux solitudes", l'industrie insiste sur la nécessité d'établir des mécanismes de coordination et de planification qui permettraient aux gouvernements (fédéral et provinciaux) et à l'industrie de collaborer pour faire progresser l'aquiculture au Canada. C'est peut-être le Groupe d'étude du secteur privé sur l'aquiculture, organisé par le Conseil des sciences, qui a mis sur pied la proposition la plus détaillée. En quelques mots, cette proposition visait la création dans chaque province de comités industrie-gouvernement qui faciliteraient le dialogue, la planification conjointe, la contribution de l'industrie à l'établissement des politiques et la coordination des initiatives.

---

* *L'annexe II décrit brièvement les questions de juridiction fédérale et provinciale.*

Collecte et analyse des données

L'aquiculture étant une activité relativement nouvelle au Canada, elle a des besoins fondamentaux en matière de collecte et d'analyse des données.

Base de données statistiques : Il n'existe pratiquement pas de base de données mise à jour régulièrement sur l'aquiculture canadienne. Ces données sont habituellement comprises et cachées dans les données générales sur les pêches commerciales. La publication annuelle d'un rapport sur les données serait utile à l'industrie.

Analyse des marchés : Il est nécessaire de mieux comprendre les relations entre l'offre et la demande réelles et potentielles en produits aquicoles. Une surveillance régulière des marchés et de la concurrence étrangère serait utile, de même que de l'information sur la forme que devraient prendre les produits, l'établissement des prix, les circuits de distribution et la promotion.

Faisabilité biotechnique : On ne dispose pas de suffisamment d'informations sur la viabilité économique des nouvelles techniques et méthodes d'élevage. Il est souvent nécessaire de mettre à l'épreuve en laboratoire ou dans le cadre de projets-pilotes les progrès scientifiques et techniques avant que l'industrie ne les adopte.

Analyse financière : Il est nécessaire d'améliorer l'analyse financière des entreprises aquicoles afin de déterminer le niveau approprié d'investissement nécessaire à la création d'une de ces entreprises. De même, l'analyse des risques pourrait servir à susciter une intervention plus importante de la part des banques et des compagnies d'assurance.

Information sur les aliments : Les succès qu'enregistrent les aquiculteurs dépendent étroitement de la composition des aliments utilisés. Il serait donc utile de diffuser davantage d'information sur le sujet : par exemple, un inventaire des aliments vendus sur le marché avec une indication de leur coût et de leur rendement potentiel.

Le stock

Bien qu'il y ait des entreprises aquicoles entièrement intégrées, la plupart doivent s'approvisionner en naissain et en reproducteurs à l'extérieur. Jusqu'à maintenant, c'étaient généralement les écloseries d'État, fondées pour repeupler les stocks naturels, qui fournissaient œufs, alevins et reproducteurs. Depuis peu, certaines entreprises privées ont commencé à supplanter le secteur public. À long terme, cette activité devrait revenir au secteur privé. Pour les aquiculteurs, il importe avant tout de pouvoir compter sur un approvisionnement suffisant et régulier en produits exempts de maladies et vendus à un prix raisonnable.

Services professionnels et scientifiques

Étant donné la taille limitée et la dispersion géographique des entreprises, et la jeunesse de l'industrie, les services professionnels et scientifiques posent un problème majeur. Ces services portent sur le diagnostic des maladies, l'élargissement des programmes actuels de certification et les travaux de laboratoire : analyse de l'eau et des ingrédients des aliments, recherche des polluants. Bien que les laboratoires gouvernementaux assurent une bonne proportion de ces services, il serait possible au secteur privé de s'en occuper. L'industrie a également besoin de services spécialisés en matière d'analyse économique et de gestion de l'entreprise.

Recherche et développement

Des besoins apparaissent souvent en matière de recherche et de développement dans des domaines comme la génétique, la nutrition, la santé du poisson, la physiologie, la biotechnologie et les sciences de l'alimentation. Par ailleurs, l'industrie demande aux gouvernements, aux universités et à d'autres organismes de participer davantage à des projets-pilotes et à l'exploitation de fermes expérimentales. Elle met régulièrement l'accent sur la nécessité du transfert des connaissances techniques à l'intérieur du Canada et des échanges avec l'étranger.

Aide financière

La Conférence nationale sur l'aquiculture comme le Groupe d'étude du Conseil des sciences ont souligné la nécessité d'augmenter l'aide financière à l'industrie, par une extension ou un élargissement des programmes existants (subventions, allègements fiscaux, prêts, capital de risque, promotion, aide à la commercialisation). Il semble aussi nécessaire d'améliorer la coordination des programmes existants.

Formation et enseignement

L'industrie a demandé aux ministères compétents d'aider l'industrie en matière de formation et d'enseignement. Par ailleurs, les universités et autres établissements de formation ont été priés de modifier certaines de leurs activités afin de répondre aux besoins spéciaux de l'aquiculture.

4. LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUICULTURE CANADIENNE

En novembre 1984, le gouvernement fédéral publiait un rapport intitulé "Une nouvelle direction pour le Canada : un programme de renouveau économique". Proposant une stratégie générale de renouveau économique, le rapport déclarait que la croissance du secteur privé constitue une exigence fondamentale si l'on veut maintenir la croissance et créer des emplois productifs. De plus, les gouvernements doivent éviter de céder au gigantisme, de prendre trop de place sur les marchés, d'inhiber l'esprit d'entreprise, de réglementer à l'excès et de surprotéger certaines industries; et le rapport appelle le gouvernement fédéral et les provinces à collaborer pour encourager le secteur privé à ouvrir de nouvelles perspectives. En ce sens, il faut d'abord s'intéresser à la recherche et au développement, à l'innovation et à la diffusion des connaissances techniques :

> "On a attribué au changement technologique jusqu'aux deux-tiers de la croissance économique récente, et il y a lieu de croire que cette influence s'accroîtra.
>
> "Si nous voulons être compétitifs, nous devons apprendre à appliquer efficacement des techniques de pointe à la production de biens et de services. La réussite économique viendra non seulement de la création de technologies, mais aussi de l'utilisation de technologies nouvelles dans des industries bien établies telles que la construction automobile, la sidérurgie, l'agriculture, l'exploitation minière et l'industrie forestière."

Dans le domaine de la production du poisson, l'aquiculture constitue un secteur où l'application de la R&D, l'innovation et la diffusion des connaissances techniques sont essentielles. Dans le monde entier, des pays en témoignent en appliquant des techniques nouvelles à l'amélioration des produits. Ces dernières années, la production aquicole a rapidement augmenté. Pourtant, le Canada est resté en retard par rapport à plusieurs autres pays alors que, dans un certain nombre de secteurs, nous

sommes à l'avant-garde en ce qui concerne la R&D, les services professionnels, etc. En 1984, l'industrie aquicole canadienne a produit plus de 6 000 tonnes, qui représentent une valeur de 15 millions de dollars, mais cette production ne dépasse pas 1 pour cent de la valeur des produits de la pêche.

Depuis quelques années semble se dessiner parmi les parties intéressées un embryon de consensus quant à certains principes et objectifs de base, et à la nature des programmes dont a besoin l'aquiculture :

- l'aquiculture doit être désignée comme un secteur prioritaire de développement tant dans le secteur public que dans le secteur privé;
- le secteur privé doit jouer le premier rôle dans l'évolution de l'industrie, et le secteur public un rôle de soutien;
- le soutien de l'État est nécessaire dans certains secteurs, surtout la recherche;
- des comités tripartites (gouvernement fédéral, gouvernement provincial, secteur privé) seraient utiles au niveau régional pour conseiller les administrations sur la politique et les programmes, pour planifier les stratégies de développement, pour promouvoir la croissance et pour informer l'industrie des activités du gouvernement;
- le cadre législatif doit être clarifié.

Les gouvernements de l'ensemble du pays ont répondu à ce nouvel intérêt porté à l'aquiculture. Certains gouvernements provinciaux ont mis en place des programmes d'aide à l'industrie, ont passé des lois pour réglementer l'aquiculture, ont clarifié les dispositions relatives à l'octroi des permis, etc. On a lancé ou proposé plusieurs projets fédéraux-provinciaux dans différentes régions du pays. Par exemple, les ententes fédérales-provinciales sur les pêches dans les provinces Maritimes permettent maintenant d'apporter une aide financière à l'expansion du secteur dans cette région. À l'île-du-Prince-Édouard, on a mis sur pied un comité consultatif tripartite. En Colombie-Britannique, on a élaboré des propositions visant à mettre sur pied un comité tripartite ainsi qu'un cadre général de collaboration fédérale-provinciale. Un certain nombre d'autres projets fédéraux-provinciaux sont en marche dans d'autres régions.

À titre de principal intéressé au développement de l'aquiculture, le ministère des Pêches et des Océans (MPO) a formulé les propositions suivantes à l'appui de l'aquiculture commerciale au Canada.

Objectifs d'une politique canadienne d'aquiculture

Il est possible de promouvoir le développement de l'aquiculture en concluant une entente entre gouvernements, industrie et parties intéressées sur une série d'objectifs qui pourrait se fonder sur les éléments suivants :

1. mettre en valeur les espèces présentant une forte valeur commerciale dans les diverses régions du Canada;
2. améliorer la qualité et élargir la variété des poissons et des produits du poisson au Canada;
3. améliorer la sécurité des approvisionnements de poissons et de produits du poisson qui sont commercialisés au Canada et à l'étranger;
4. créer des emplois et améliorer les perspectives financières de la production de poisson;
5. encourager la stabilité à long terme du secteur de la production de poisson en assurant la diversité et la continuité des approvisionnements; et
6. promouvoir la mise au point de la technologie nécessaire à une production intensive de poissons, d'invertébrés et de plantes marines.

Pour atteindre ces objectifs, il serait bon de suivre les principes suivants :

1. laisser au secteur privé le soin de fixer les possibilités, de lancer des entreprises aquicoles et de commercialiser les produits;
2. redéfinir les cadres législatifs généraux qui concernent l'aquiculture commerciale;
3. affiner et coordonner divers programmes gouvernementaux afin d'apporter à l'industrie une aide à certaines étapes-clés de son développement;
4. encourager la poursuite du dialogue et des échanges entre l'industrie et les gouvernements; et
5. promouvoir et poursuivre la R&D afin de continuer à améliorer la base technologique de l'aquiculture commerciale.

Comités consultatifs de l'aquiculture

Il est prioritaire d'établir les structures nécessaires pour encourager le développement de l'aquiculture commerciale et, en même temps, de reconnaître la nature particulière de cette industrie dans les diverses régions du pays. En conséquence, le MPO propose les mesures suivantes :

- le MPO et les agences provinciales concernées examinent les cadres juridictionnels et réglementaires de l'aquiculture commerciale dans l'intention de les clarifier et de les rationaliser.
- création de Comités consultatifs de l'aquiculture (CCA) dans chaque région;

En outre, le MPO propose de confier à ces comités les fonctions suivantes :

- élaborer des stratégies ou des plans à long terme pour le développement de l'aquiculture commerciale dans toutes les régions et provinces;
- conseiller le gouvernement sur les priorités de recherche en matière d'aquiculture commerciale;
- recommander des changements à apporter aux politiques et aux programmes afin de régler les problèmes de l'industrie;
- promouvoir une action coordonnée de la part de tous les niveaux de l'administration;
- repérer les sources d'aide financière et conseiller le gouvernement sur la façon dont cette aide peut contribuer au développement du secteur à l'échelle commerciale; et
- organiser des ateliers afin de définir les priorités et les besoins du développement commercial.

Initiatives du MPO

Au niveau fédéral, le MPO peut :

- placer un coordonnateur de l'aquiculture dans chacune des régions du Ministère;
- répondre aux propositions annuelles des CCA;
- remodeler ses programmes afin de soutenir l'aquiculture commerciale;
- créer une base de données afin de soutenir le développement de l'aquiculture;
- publier un rapport sur les diverses formes d'aide fédérale offerte à l'aquiculture;
- élaborer des méthodes d'analyse des marchés pour les produits aquicoles;
- entreprendre des recherches orientées vers le développement de ce secteur;
- revoir le cadre législatif fédéral;
- aider l'industrie aquicole canadienne à profiter de la technologie étrangère; et
- encourager d'autres ministères fédéraux à adapter certains de leurs programmes afin de répondre aux besoins de l'aquiculture.

Initiatives provinciales

Pour soutenir leur aquiculture, les provinces pourraient prendre certaines mesures, notamment :

- désigner l'aquiculture comme secteur prioritaire de développement;
- aider à fixer les objectifs d'une politique nationale d'aquiculture;
- nommer des coordonnateurs de l'aquiculture;
- participer à la création et aux travaux des CCA; et
- modifier les programmes provinciaux de façon à aider plus efficacement l'aquiculture.

Collaboration

Il est vraisemblable que, dès que les Comités consultatifs de l'aquiculture seront opérationnels, on verra naître un certain nombre de propositions concernant la collaboration sur certains projets entre le gouvernement fédéral, les provinces, l'industrie et les universités (notamment l'approvisionnement provisoire en œufs, alevins et reproducteurs). Au lieu de faire appel à un programme national, la plupart de ces demandes auraient un caractère régional ou local.

En guise de conclusion

Au Canada, l'aquiculture commerciale semble offrir un potentiel de croissance considérable, avec l'exploitation d'espèces différentes d'une région à l'autre. Il est clair que le rôle majeur dans le développement de cette industrie doit demeurer au secteur privé. Les gouvernements devraient assurer un climat favorable à l'investissement, éclaircir et simplifier le cadre de la réglementation et, au besoin, aider l'industrie à surmonter certaines entraves à sa croissance. Pour jouer ce rôle de soutien, il est nécessaire que le gouvernement fédéral et les provinces collaborent étroitement. Le présent rapport a pour objet essentiel d'encourager les deux paliers de gouvernement à porter plus d'attention à cette industrie, à son potentiel et aux entraves à sa croissance, puis à envisager quelques moyens d'intervention, en se fondant sur une grande partie des structures et des dispositions qui ont été mises en place, en particulier au cours des dernières années.

ANNEXE I

L'AIDE DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

A) LE MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS

Le MPO est le Ministère fédéral qui joue le rôle de chef de file pour ce qui est de l'aide au développement de l'aquiculture au Canada. Il concentre ses activités sur la recherche et l'aquiculture expérimentale, la protection du poisson contre les maladies transmissibles, de même que le transfert et l'application des résultats des recherches au sein de l'industrie. Le Ministère a consacré environ $ 3 millions en 1984-1985 à l'aide à la recherche scientifique et au développement de l'aquiculture commerciale (sans compter le Programme de mise en valeur des salmonidés et le Programme de protection de la santé du poisson). La Direction de l'aquiculture et du développement des ressources, Direction générale de la recherche sur les pêches, à Ottawa, est le centre des activités du Ministère en matière d'aquiculture. Les activités de recherche et de développement en aquiculture se poursuivent dans plusieurs centre régionaux, en particulier à la station biologique de St. Andrews, à la station biologique du Pacifique de Nanaïmo, au laboratoire de Vancouver Ouest et à l'Institut des eaux douces de Winnipeg. Les études portent sur la R&D en nutrition, les maladies, la génétique et l'élaboration, l'évaluation et le transfert des techniques.

Le Ministère dispose de spécialistes en aquiculture dans des laboratoires situés à St. John's, Halifax, Moncton, Rimouski et Burlington. Les laboratoires du MPO offrent des services de dépistage des maladies à l'industrie dans plusieurs provinces, et les spécialistes sont là pour la consultation et des recherches en collaboration.

Des coordonnateurs de l'aquiculture ont été nommés dans les régions du Golfe, de Scotia-Fundy et du Pacifique, afin de faciliter l'approbation des permis d'exploitation aquicole, l'accès du secteur privé aux programmes du gouvernement, l'analyse des projets et la distribution de l'information. Des personnes assurant la coordination à temps partiel se trouvent dans les régions de Terre-Neuve, du Québec, de l'Ontario et de l'Ouest. Les bureaux d'Ottawa et des régions fournissent des renseignements techniques sur demande et aident les investisseurs à accéder aux programmes fédéraux.

La recherche et le développement du secteur privé tirent avantage des contrats d'approvisionnement scientifique et du Programme des propositions spontanées (dans les deux cas, par l'intermédiaire du ministère des Approvisionnements et Services, et le plus souvent sous la direction du MPO). Le secteur peut également obtenir des subventions scientifiques du MPO. Le MPO gère les projets reliés aux pêches dans le cadre du programme des projets industrie-laboratoire (PPIL), qui est financé par le Conseil national de recherches.

Le développement de l'aquiculture a bénéficié d'un soutien limité dans certaines provinces, par l'intermédiaire du Fonds de développement des pêches du Ministère, destiné à aider les exploitants à utiliser les technologies et les techniques les plus récentes d'élevage et d'exploitation des mollusques et crustacés, des salmonidés et d'autres espèces. Des ententes auxiliaires sur les pêches ont été signées dans le cadre des ententes de développement économique et régional (EDER) avec le Nouveau-Brunswick, l'île-du-Prince-Édouard et la Nouvelle-Écosse, et le MPO et les provinces se sont engagés de façon importante dans le développement de l'aquiculture. Les contributions au développement aquicole, par l'intermédiaire des EDER, s'élèveront à $ 1,2 million par an en 1985-1986 et 1986-1987. D'ici 1987-1988, ce chiffre dépassera $ 2 millions. Les activités porteront notamment sur l'amélioration des techniques d'hibernation des salmonidés, la rationalisation de la production des pisciculteures en vue d'accroître la production des saumoneaux, l'amélioration de l'habitat des mollusques et l'amélioration de l'approvisionnement en œufs, l'élaboration d'un système de stabulation naturelle des mollusques et la mise en place d'installations d'épuration, ainsi que le partage des coûts avec des projets du secteur privé.

B) LE CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Le CNR appuie les activités de recherche et de développement en aquiculture dans le cadre de deux grands program-

mes, soit le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) et le Programme interministériel des projets industrie-laboratoire (PPIL). Les deux programmes portent sur les recherches effectuées dans les laboratoires du gouvernement fédéral et les universités.

Le PARI est un programme de soutien salarial destiné à rehausser le calibre et la portée des activités de recherche et de développement menées par l'industrie par l'utilisation des techniques les plus récentes. Il s'adresse généralement à la petite et à la moyenne entreprise. En 1984-1985, plus de $ 1,3 million a été accordé pour des projets liés à l'aquiculture.

Le PPIL vise à aider les sociétés canadiennes à entreprendre des projets qui tirent avantage des techniques existantes dans les laboratoires du gouvernement et les universités canadiennes. Les projets de pêche et d'aquiculture menés dans le cadre du PPIL sont gérés par le MPO. En 1984-1985, un montant d'environ $ 650 000 a été accordé à des projets liés à l'aquiculture dans le cadre de ce programme.

Un certain nombre de laboratoires du CNR apportent également leur aide, en particulier le laboratoire régional de l'Atlantique à Halifax, qui est à la tête de la recherche dans le domaine des plantes marines.

C) LE MINISTÈRE DES APPROVISIONNEMENTS ET SERVICES

Des contrats dans le domaine de la recherche aquicole ont également été passés suite à des propositions spontanées, qui ont été financées conjointement par le MPO et le MAS dans le cadre du Programme des propositions spontanées. Ce programme vise l'avantage mutuel de l'industrie et du gouvernement en encourageant le secteur privé à demander l'aide du gouvernement pour des projets de recherche innovateurs. En 1984-1985, plus de $ 450 000, à débourser sur une période de plusieurs années, ont été accordés pour des projets liés à l'aquiculture.

D) LE CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE DU CANADA

Le CRSNG favorise et aide la recherche et la formation en recherche en sciences naturelles et en génie, sauf dans le domaine des sciences de la santé. Ses programmes sont orientés vers le secteur universitaire, mais comprennent d'importantes initiatives visant à favoriser le dialogue et le transfert des connaissances techniques entre les universités et l'industrie.

En 1984-1985, environ $ 1,1 million a été accordé à la recherche aquicole, principalement sous forme de subventions pour l'exploitation et la stratégie. Des dépenses additionnelles sous forme de subventions pour le matériel et l'infrastructure apportent également une aide à l'aquiculture. Les étudiants des niveaux supérieurs et les bénéficiaires de bourses d'études postdoctorales, dont bon nombre bénéficient de bourses d'étude ou de perfectionnement allouées par le CRSNG, ou de subventions directes, participent aux activités de recherche. Le Programme université-industrie, qui a connu de l'expansion récemment, appuie les projets de recherche et de développement menés en collaboration, l'achat de gros matériel et la création de postes de recherche dans les universités, à condition de trouver un partenaire industriel aux activités menées par l'université.

Les subventions d'exploitation, d'équipement normal et d'infrastructure apportent une aide aux programmes de recherche à long terme de la plupart des chercheurs universitaires, les programmes stratégiques et université-industrie constituant des mécanismes permettant de développer et d'exploiter les résultats des recherches obtenus grâce au programme de subventions à l'exploitation (qui porte normalement sur des projets à court terme plus spécialisés). Les subventions stratégiques dans les domaines des océans, de l'alimentation et de l'agriculture, au moyen desquelles le CRSNG a fait connaître l'aquiculture comme domaine d'intérêt majeur pour le Canada, sont d'un intérêt particulier pour le secteur aquicole. Le Programme d'aide aux ateliers du CRSNG peut également servir à favoriser le dialogue entre les universités, l'industrie et le gouvernement.

E) LE MINISTÈRE DE L'EXPANSION INDUSTRIELLE RÉGIONALE (MEIR)

Bien que le Programme de développement industriel et régional (PDIR) du MEIR ne fournisse pas d'aide aux activités primaires (dans lesquelles se classe l'élevage du poisson), il a apporté de l'aide à certaines activités liées à l'aquiculture, telles que la transformation, la préparation des aliments et l'élaboration de matériel connexe. Entre août 1982 et juin 1985, un montant d'environ $ 1,1 million a été octroyé dans le cadre du PDIR pour des activités liées à l'aquiculture.

Le secteur aquicole peut également tirer avantage de certaines des ententes de développement économique et régional (EDER) que le MEIR a passées avec les provinces. Par exemple, on a récemment annoncé qu'une entente auxiliaire avec la Colombie-Britannique, d'une durée de cinq ans et d'un montant de $ 50 millions, qui doit encore être signée par les deux parties, apportera de l'aide aux sociétés travaillant dans les domaines de la fabrication, de la transformation et de l'aquiculture. Le MEIR et le gouvernement de la Colombie-Britannique collaborent à la création d'un nouveau centre de recherche et de développement en aquiculture à Nanaïmo, qui doit être terminé en 1985. Les fonds nécessaires à ce projet proviennent d'un prêt de $ 2,5 millions de l'entente auxiliaire de développement industriel. En Saskatchewan, une important étude des possibilités de l'aquiculture commerciale a été financée dans le cadre de l'entente auxiliaire de planification de l'EDER.

Certaines activités d'aquiculture commerciale peuvent être admissibles à des prêts d'amélioration des entreprises en vertu de la Loi sur les prêts aux petites entreprises si les activités principales de l'entreprise se classent dans les catégories prévues par la Loi, telles que la fabrication, le commerce de gros, le commerce de détail et les services, etc.

F) LA BANQUE FÉDÉRALE DE DÉVELOPPEMENT (BFD)

La BFD est une société de la Couronne qui offre principalement ses services à la petite et à la moyenne entreprise. Les trois principaux services offerts sont les services financiers (prêts, garanties de prêts et planification financière), les opérations d'investissement (financement de la mise de fonds) et les services de gestion (consultation, formation et information). Les services offerts par la BFD complètent ceux des institu-

tions financières du secteur privé en fournissant des fonds qui ne peuvent être obtenus ailleurs à des conditions raisonnables pour le développement de projets commercialement viables.

La participation actuelle de la BFD à l'aquiculture se limite à des prêts à terme à cinq exploitations aquicoles, toutes situées en Colombie-Britannique. Le montant total de ces prêts se chiffre actuellement à environ $ 300 000.

G) LE CONSEIL DES SCIENCES DU CANADA (CSC)

Le CSC a participé à plusieurs projets aquicoles importants au cours des dernières années, bien que ceux-ci ne soient pas de nature permanente. Le Conseil a organisé (conjointement avec le MPO) la Conférence nationale sur l'aquiculture de 1983. En 1984, il était le promoteur d'un rapport du groupe d'étude sur l'industrie intitulé "L'aquiculture : un plan de développement pour le Canada" et, en 1985, il a produit une déclaration intitulée "L'aquiculture : une occasion à saisir".

La participation à court terme du Conseil des sciences dans le domaine de l'aquiculture s'est faite dans le cadre de ses activités générales d'étude de nouveaux débouchés et de nouvelles possibilités dans le cadre plus général des sciences et de la technologie.

H) LE MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES (EMR)

Certaines activités de recherche en aquiculture sont financées par EMR, principalement dans le cadre du programme de l'énergie. Par exemple, EMR octroie des fonds couvrant environ 39 % du coût des projets aquicoles dirigés par l'Association canadienne de l'électricité (ACE). L'ACE a participé à un certain nombre de projets d'aquiculture fondés sur l'utilisation de la chaleur résiduelle.

Le MEMR administre le Programme de recherche et de développement de l'énergie industrielle (PRDEI), qui était auparavant associé au MEIR. Ce programme a permis d'aider au développement de l'aquiculture commerciale.

I) LE MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Le ministère de l'Environnement établit les normes des effluents pour les sites industriels. Le Ministère est également chargé d'évaluer les effets environnementaux des nouvelles entreprises aquicoles. De plus, il contrôle les zones de croissance des mollusques et crustacés afin d'y déceler les problèmes environnementaux susceptibles de nuire à leur comestibilité.

J) LE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Le ministère de l'Agriculture du Canada administre la Loi sur les maladies et la protection des animaux, qui régit l'homologation et l'importation des produits biologiques et des vaccins des poissons. En outre, le Ministère réglemente l'étiquetage des aliments des poissons en vertu de la Loi relative aux aliments du bétail.

K) LES AUTRES

Les entreprises aquicoles ont également tiré avantage des programmes de la Commission canadienne de l'emploi et de l'immigration (formation de la main-d'œuvre, mesures de création d'emplois), du ministère des Affaires indiennes et du Nord (projets d'aquiculture pour les autochtones), de l'Agence canadienne de développement international et du Centre international de recherche sur le développement (aide internationale), ainsi que du ministère des Affaires extérieures (dans le cadre du Programme de développement des marchés d'exportation).

ANNEXE II

LE CADRE LÉGISLATIF

Tout comme de nombreux autres secteurs, l'aquiculture canadienne est soumise à un certain nombre de juridictions et à plusieurs textes de loi. La situation n'est pas surprenante, vu les aspects divers de l'activité aquicole qui sont soumis à la législation (par exemple, l'utilisation des terres et des eaux; la santé du poisson; l'introduction de nouvelles espèces; le transport et la commercialisation).

La liste ci-dessous, qui a été préparée par le Dr Wildsmith de l'université de Dalhousie, définit les rôles respectifs des gouvernements fédéral et provinciaux, par sujet, en ce qui concerne l'aquiculture.

SUJET	GOUVERNEMENT	COMPÉTENCES
1. Emplacement physique		
A. Lien avec la planification aux niveaux provincial et municipal	Provincial	Propriété et droits civils dans la province (art. 92(13))
B. Lien avec les expéditions maritimes et la navigation	Fédéral	La navigation et les expéditions maritimes (art. 91(10))
C. Droits en matière de terrain de surface	Provincial (en supposant qu'il ne s'agit pas de terrains de la Couronne)	Propriété et droits civils dans la province
D. Droits concernant les terrains subaquatiques et les étendues d'eau qui se trouvent à l'intérieur des limites provinciales (location)	Provincial (en supposant qu'il ne s'agit pas de terrains de la Couronne)	Propriété et droits civils dans la province

E. Comme en D, mais à l'extérieur des limites provinciales	Fédéral	Paix, ordre et bon gouvernement (art. 91), décisions prises par la Cour suprême du Canada, propriété publique fédérale (art. 91(1A))
F. Utilisation des étendues d'eau à l'intérieur des limites provinciales	Provincial (en laissant de coté la question des voies navigables interprovinciales et internationales)	Propriété et droits civils dans la province
G. Comme en F, mais à l'extérieur des limites provinciales	Fédéral	Paix, ordre et bon gouvernement (art. 91), décisions prises par la Cour suprême du Canada, propriété publique fédérale
H. Construction d'installations	Provincial	Propriété et droits civils dans la province
2. Organismes		
A. Introduction d'espèces	Fédéral et provincial	Les pêcheries (art. 91(12)) la propriété, selon le cas
B. Approvisionnement en poissons - commerciaux - sauvages	Provincial Fédéral	Propriété, droits civils dans la province Pêcheries
C. La propriété des organismes situés à l'intérieur des limites provinciales	Provincial	Propriété, droits civils dans la province
D. La propriété des organismes situés à l'extérieur des limites provinciales	Fédéral	Paix, ordre et bon gouvernement
E. Activités de pêche	Fédéral	Pêcheries
F. Transport - à l'intérieur de la province - à l'extérieur d'une province	Provincial et fédéral Fédéral	Propriété, droits civils, pêcheries selon le cas La réglementation des échanges et du commerce (art. 91(2)), pêcheries
G. Vente - à l'intérieur d'une province - à l'extérieur d'une province	Provincial Fédéral	Propriété, droits civils La réglementation des échanges et du commerce
H. Inspection - Santé du poisson	Les deux niveaux ou le gouvernement fédéral seulement	
I. Échappement	Les deux niveaux ou le gouvernement fédéral seulement	
J. Lutte aux prédateurs - oiseaux marins et oiseaux migrateurs - terre et air	Fédéral Provincial	Pêcheries, traités de l'Empire britannique (art. 132) Propriété
K. Alimentation	Provincial	Propriété
L. Vol	Fédéral	Droit criminel
3. Établissement de ranchs, en particulier si l'espèce voyage à l'extérieur de la province	Fédéral	Pêcheries; paix, ordre et bon gouvernement; propriété publique fédérale
4. Commercialisation et transformation - pour la vente à l'intérieur de la province - pour la vente à l'extérieur de la province	 Provincial Fédéral	 Propriété, droits civils Réglementation des échanges et du commerce
5. Délivrance des permis en général	Provincial	Divers articles
6. Assurances	Les deux niveaux	Services financiers
7. Pollution - Protection - source de pollution	 Provincial Les deux niveaux	 Propriété, droits civils Propriété, pêcheries
8. Prêts, taxes, projets-pilotes, R&D et autres stimulants	Les deux niveaux	Divers, selon les pouvoirs de taxation et la capacité de dépense non limitée (au sens constitutionnelle)
9. Statistique	Les deux niveaux	

Compte tenu de ce qui précède, de nombreux observateurs sont d'avis que le cadre juridictionnel de l'aquiculture au Canada est un fouillis inextricable. Il est donc essentiel d'assurer une collaboration étroite entre les deux paliers supérieurs de gouvernement afin de permettre la croissance et la prospérité de l'aquiculture dans l'ensemble du pays.

Publication:

Communications
Pêches et Océans
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

MPO/2808/1

Ministre des Approvisionnements
et Services Canada 1986

N° de cat. Fs 23-86/1986F

ISBN 0-662-93645-0